(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117558964 A
(43)申请公布日 2024.02.13

(21)申请号 202311473478.1

(22)申请日 2023.11.07

(71)申请人 厦门力巨自动化科技有限公司
地址 361000 福建省厦门市软件园三期诚毅北大街5号1202单元

(72)发明人 黄华 赵伟强 黄书溢

(74)专利代理机构 厦门呈睿知识产权代理有限公司 35298
专利代理师 邱明惠

(51)Int.Cl.
H01M 10/04(2006.01)

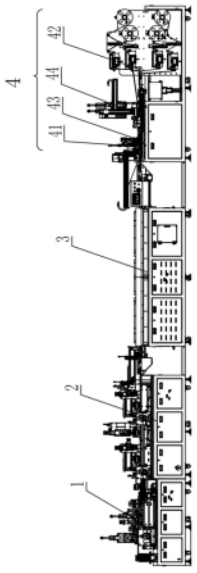
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种联体电芯极组的一体式生产装置

(57)摘要

本发明提供了一种联体电芯极组的一体式生产装置,涉及电池极片生产设备技术领域。包括:上料装置、焊接装置、点胶装置、热固装置、包膜装置;通过上料装置、焊接装置、点胶装置、热固装置、包膜装置集合至同一平台上,各个装置之间通过同步搬运装置进行物料的传送,实现不间断生产,有利于自动化程度的提高,同时可以提高生产效率与良品率。



CN 117558964 A

1.一种联体电芯极组的一体式生产装置,其特征在于,包括:上料装置、焊接装置、点胶装置、热固装置、包膜装置,其中,所述上料装置配置为能将极片和极耳运送至所述焊接装置的加工区域内,所述焊接装置设置于所述上料装置的下游端,以将两个所述极耳分别焊接至所述极片的上下两侧;所述点胶装置设置于所述焊接装置的下游端,以对焊接完毕还有的极片进行点胶处理;所述热固装置设置于所述点胶装置的下游侧,以对点胶的极片进行热固;所述包膜装置设置于所述热固装置下游端,且配置为能对极耳进行贴胶以及对所述极片包覆多层膜料。

2.根据权利要求1所述的联体电芯极组的一体式生产装置,其特征在于,所述上料装置包括极片上料组件以及极耳上料组件,所述极片上料组件适于将极片从料仓搬运至所述焊接装置的工作区域;所述极耳上料组件包括设置在所述焊接装置两侧的第一送料组件与第二送料组件,所述第一送料组件与第二送料组件配置为能分别将上极耳与下极耳运送至位于所述焊接装置工作区域的上下两侧;

所述焊接装置适于将所述上极耳与下极耳分别焊接至所述极片上;

所述点胶装置设置于所述焊接装置的下游端,其包括有第一点胶机构、第二点胶机构以及翻转机构,所述第一点胶机构、第二点胶机构分别设置在所述翻转机构的两侧,且在所述第一点胶机构与翻转机构之间设置有第二同步搬运装置,所述翻转机构与所述第二点胶机构之间设置有第三同步搬运装置;所述翻转机构配置为能在第一点胶机构对其中一面点胶完毕后将极片翻转,并通过所述第三同步搬运装置运送至所述第二点胶机构对另一面进行点胶;

所述热固装置包括平行设置的进料皮带线、回流皮带线,且在所述进料皮带线的下方设置有热固风机,其中,所述进料皮带线上设置有若干用于放置多个所述极片的治具,且在所述进料皮带线与回流皮带线的两端分别设置有治具搬运机构;

所述包膜装置设置于所述热固装置的下游端,其包括有贴胶机构以及包膜机构,其中所述贴胶机构配置为能对所述上极耳与下极耳贴附高温胶带,所述包膜机构配置为能同时对极片的上下两侧分别包覆两层膜料,且通过焊接热切机构使膜料包覆在所述极片的外表面。

3.根据权利要求2所述的联体电芯极组的一体式生产装置,其特征在于,所述极耳上料组件还包括极耳卷带、拉带装置、切料装置,其中,所述拉带装置适于将所述极耳卷带拉直至所述切料装置,所述切料装置适于对所述极耳卷带进行裁切以分别形成上极耳和下极耳,所述第一送料组件与第二送料组件均包括有夹爪、运动机构,所述夹爪配置为能在所述运动机构的驱动下将裁切完毕的所述上极耳或者下极耳分别搬运至所述极片的上表面与下表面。

4.根据权利要求2所述的联体电芯极组的一体式生产装置,其特征在于,所述第一点胶机构包括第一点胶装置与第一点胶工位,所述第二点胶机构包括第二点胶工位与第二点胶装置,其中,所述第二同步搬运装置配置为能将从上游端传送过来的极片搬运到所述第一点胶工位,且同时将所述第一点胶工位上点完胶的极片搬运到所述翻转机构;所述第三同步搬运装置配置为能将翻转机构翻转后的极片搬运到所述第二点胶工位,且同时将所述第二点胶工位上点完胶的极片搬运到下游端的热固装置上。

5.根据权利要求4所述的联体电芯极组的一体式生产装置,其特征在于,所述翻转机构

包括升降抓取组件和可升降翻转组件,所述可升降翻转组件配置为能在抓取到极片后上升并实现180°翻转,所述升降抓取组件配置为能抓取翻转后的极片并提升;所述可升降翻转组件适于在所述升降抓取组件上升后再次翻转,且降落到初始高度以进行下一次的抓取。

6.根据权利要求2所述的联体电芯极组的一体式生产装置,其特征在于,所述包膜装置位于所述贴胶机构的上游端设置有定位装置,所述定位装置包括设置于定位平面侧边的第一定位块、与所述第一定位块垂直设置的第二定位块、第一活动推杆与第二活动推杆;其中,所述第一活动推杆适于将极片朝向所述第一定位块的方向推动,所述第二活动推杆适于将所述极片往第二定位块的方向推动,以将所述极片的四边进行纠偏定位。

7.根据权利要求6所述的联体电芯极组的一体式生产装置,其特征在于,所述贴胶机构包括上贴胶机构与下贴胶机构,所述上贴胶机构与下贴胶机构分别设置有吸笔,以搬运被切断的胶带分别贴附至经过定位后的所述上极耳与下极耳上。

8.根据权利要求2所述的联体电芯极组的一体式生产装置,其特征在于,所述包膜机构包括上下对称设置的两组膜料供应组件,每组所述膜料供应组件包括两个料带组件,所述料带组件设置有料带卷,以及依次用于导料的第一传动辊、第二传动辊、第三传动辊、纠偏装置以及第五传动辊,所述膜料经过传动辊传动后进入到焊接热切机构下方,且上下两组膜料供应组件分别将至少一层的膜料供应至所述极片的上下两侧,所述焊接热切机构配置为能进行升降运动以对所述膜料的周侧进行焊接热切。

9.根据权利要求8所述的联体电芯极组的一体式生产装置,其特征在于,所述第二传动辊设置于一升降调节机构上,且所述第二传动辊设置有配重块,所述第二传动辊适于在所述升降调节机构自动升降以张紧膜料。

10.根据权利要求9所述的联体电芯极组的一体式生产装置,其特征在于,所述纠偏装置上设置有纠正块,且多个所述纠正块相互平行设置。

一种联体电芯极组的一体式生产装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电池极片生产设备技术领域,具体而言,涉及一种联体电芯极组的一体式生产装置。

背景技术

[0002] 联体电池是目前主流的一种电池结构,其中,联体电池的极片极组是联体电池的一个重要组成部分,在极片极组的生产过程中,需要对极片进行极耳焊接、点胶、包膜等工艺,然而现有的技术中,在进行极片极组的生产时,各个工序分离,通过不同的工人或者不同的车间单独进行生产,无法实现自动化生产,使得生产效率极低,同时由于各个工序的分离,在半成品从不同工序内移动时,容易出现极耳掉落、弯折、粉尘污染等问题,导致良品率较低。

发明内容

[0003] 本发明公开了一种联体电芯极组的一体式生产装置,旨在改善现有的极片极组生产自动化程度低,生产效率低的问题。

[0004] 本发明采用了如下方案:

[0005] 本申请提供了一种联体电芯极组的一体式生产装置,包括:上料装置、焊接装置、点胶装置、热固装置、包膜装置,其中,所述上料装置配置为能将极片和极耳运送至所述焊接装置的加工区域内,所述焊接装置设置于所述上料装置的下游端,以将两个所述极耳分别焊接至所述极片的上下两侧;所述点胶装置设置于所述焊接装置的下游端,以对焊接完毕还有的极片进行点胶处理;所述热固装置设置于所述点胶装置的下游侧,以对点胶的极片进行热固;所述包膜装置设置于所述热固装置下游端,且配置为能对极耳进行贴胶以及对所述极片包覆多层膜料。

[0006] 进一步地,所述上料装置包括极片上料组件以及极耳上料组件,所述极片上料组件适于将极片从料仓搬运至所述焊接装置的工作区域;所述极耳上料组件包括设置在所述焊接装置两侧的第一送料组件与第二送料组件,所述第一送料组件与第二送料组件配置为能分别将上极耳与下极耳运送至位于所述焊接装置工作区域的上下两侧;所述焊接装置适于将所述上极耳与下极耳分别焊接至所述极片上;

[0007] 所述点胶装置设置于所述焊接装置的下游端,其包括有第一点胶机构、第二点胶机构以及翻转机构,所述第一点胶机构、第二点胶机构分别设置在所述翻转机构的两侧,且在所述第一点胶机构与翻转机构之间设置有第二同步搬运装置,所述翻转机构与所述第二点胶机构之间设置有第三同步搬运装置;所述翻转机构配置为能在第一点胶机构对其中一面点胶完毕后将极片翻转,并通过所述第三同步搬运装置运送至所述第二点胶机构对另一面进行点胶;

[0008] 所述热固装置包括平行设置的进料皮带线、回流皮带线,且在所述进料皮带线的下方设置有热固风机,其中,所述进料皮带线上设置有若干用于放置多个所述极片的治具,

且在所述进料皮带线与回流皮带线的两端分别设置有治具搬运机构；

[0009] 所述包膜装置设置于所述热固装置的下游端，其包括有贴胶机构以及包膜机构，其中所述贴胶机构配置为能对所述上极耳与下极耳贴附高温胶带，所述包膜机构配置为能同时对极片的上下两侧分别包覆两层膜料，且通过焊接热切机构使膜料包覆在所述极片的外表面。

[0010] 进一步地，所述极耳上料组件还包括极耳卷带、拉带装置、切料装置，其中，所述拉带装置适于将所述极耳卷带拉直至所述切料装置，所述切料装置适于对所述极耳卷带进行裁切以分别形成上极耳和下极耳，所述第一送料组件与第二送料组件均包括有夹爪、运动机构，所述夹爪配置为能在所述运动机构的驱动下将裁切完毕的所述上极耳或者下极耳分别搬运至所述极片的上表面与下表面。

[0011] 进一步地，所述第一点胶机构包括第一点胶装置与第一点胶工位，所述第二点胶机构包括第二点胶工位与第二点胶装置，其中，所述第二同步搬运装置配置为能将从上游端传送过来的极片搬运到所述第一点胶工位，且同时将所述第一点胶工位上点完胶的极片搬运到所述翻转机构；所述第三同步搬运装置配置为能将翻转机构翻转后的极片搬运到所述第二点胶工位，且同时将所述第二点胶工位上点完胶的极片搬运到下游端的热固装置上。

[0012] 进一步地，所述翻转机构包括升降抓取组件和可升降翻转组件，所述可升降翻转组件配置为能在抓取到极片后上升并实现180°翻转，所述升降抓取组件配置为能抓取翻转后的极片并提升；所述可升降翻转组件适于在所述升降抓取组件上升后再次翻转，且降落到初始高度以进行下一次的抓取。

[0013] 进一步地，所述包膜装置位于所述贴胶机构的上游端设置有定位装置，所述定位装置包括设置于定位平面侧边的第一定位块、与所述第一定位块垂直设置的第二定位块、第一活动推杆与第二活动推杆；其中，所述第一活动推杆适于将极片朝向所述第一定位块的方向推动，所述第二活动推杆适于将所述极片往第二定位块的方向推动，以将所述极片的四边进行纠偏定位。

[0014] 进一步地，所述贴胶机构包括上贴胶机构与下贴胶机构，所述上贴胶机构与下贴胶机构分别设置有吸笔，以搬运被切断的胶带分别贴附至经过定位后的所述上极耳与下极耳上。

[0015] 进一步地，所述包膜机构包括上下对称设置的两组膜料供应组件，每组所述膜料供应组件包括两个料带组件，所述料带组件设置有料带卷，以及上下设置且依次用于导料的第一传动辊、第二传动辊、第三传动辊、纠偏装置以及第五传动辊，所述膜料经过传动辊传动后进入到焊接热切机构下方，且上下两组膜料供应组件分别将至少一层的膜料供应至所述极片的上下两侧，所述焊接热切机构配置为能进行升降运动以对所述膜料的周侧进行焊接热切。

[0016] 进一步地，所述第二传动辊设置于一升降调节机构上，且所述第二传动辊设置有配重块，所述第二传动辊适于在所述升降调节机构自动升降以张紧膜料。

[0017] 进一步地，所述纠偏装置上设置有纠正块，且多个所述纠正块相互平行设置。

[0018] 有益效果：

[0019] 本发明方案，将上料装置、焊接装置、点胶装置、热固装置、包膜装置集合至同一平

台上,各个装置之间通过同步搬运装置进行物料的传送,实现不间断生产,有利于自动化程度的提高,同时可以提高生产效率与良品率。具体地,通过对各个装置部分的设计,使得每个工序的步骤衔接合理,在包膜装置部分,实现了同时进行多层包膜的效果。

附图说明

[0020] 图1是本发明实施例一种联体电芯极组的一体式生产装置的正视结构示意图;

[0021] 图2是本发明实施例一种联体电芯极组的一体式生产装置的上料装置的结构示意图;

[0022] 图3是本发明实施例一种联体电芯极组的一体式生产装置的点胶装置的结构示意图;

[0023] 图4是本发明实施例一种联体电芯极组的一体式生产装置的热固装置的结构示意图;

[0024] 图5是本发明实施例一种联体电芯极组的一体式生产装置的包膜装置的结构示意图;

[0025] 图6是本发明实施例一种联体电芯极组的一体式生产装置的包膜机构的结构示意图;

[0026] 图7是本发明实施例一种联体电芯极组的一体式生产装置的贴胶机构的结构示意图;

[0027] 图标:上料装置1、极耳上料组件11、极耳卷带111、拉带装置112、上滚轮1121、下滚轮1122、升降装置112、切料装置113、第一同步搬运装置12、XY轴传动机构121、同步架122、吸盘装置123、第一送料组件13、夹爪131、第二送料组件14、吸尘器15、焊接装置16;

[0028] 点胶装置2、第一点胶机构21、第二点胶机构22、第一XYZ轴运动系统23、翻转机构24、升降抓取组件241、可升降翻转组件242、第一升降气缸2421、旋转气缸2422、吸盘组件2423、第二同步搬运装置25、第三同步搬运装置26;

[0029] 热固装置3、进料皮带线31、回流皮带线32、热固风机33、治具34、治具搬运机构35、直线运动机构351、推板352、红外传感器36、取料装置37、第二XYZ轴运动机构371、抓取组件372;

[0030] 包膜装置4、贴胶机构41、吸笔411、胶带卷412、包膜机构42、膜料供应组件421、料带卷4211、感应器4212、第一传动辊4213、第二传动辊4214、第三传动辊4215、纠偏装置4216、第五传动辊4217、升降调节机构4218、定位装置43、第一定位块431、第二定位块432、第一活动推杆433、第二活动推杆434、真空装置435、焊接热切机构44、第三XYZ轴运动系统441、活动压块442、间隙空间443。

具体实施方式

[0031] 结合图1,本实施例提供了一种联体电芯极组的一体式生产装置,包括:上料装置1、焊接装置16、点胶装置2、热固装置3、包膜装置4;

[0032] 结合图1和图2所示,所述上料装置1包括极片上料组件以及极耳上料组件11,所述极片上料组件包括第一同步搬运装置12,其适于将极片从料仓搬运至所述焊接装置16的工作区域;所述极耳上料组件11包括设置在所述焊接装置16两侧的第一送料组件13与第二送

料组件14,且所述第一送料组件13与第二送料组件14配置为能分别将上极耳与下极耳运送至位于所述焊接装置16工作区域的上下两侧;

[0033] 所述焊接装置16配置为将所述上极耳与下极耳分别焊接至所述极片上;

[0034] 所述点胶装置2设置于所述焊接装置16的下游端,其包括有第一点胶机构21、第二点胶机构22以及翻转机构24,所述第一点胶机构21、第二点胶机构22分别设置在所述翻转机构24的两侧,且在所述第一点胶机构21与翻转机构24之间设置有第二同步搬运装置25,所述翻转机构24与所述第二点胶机构22之间设置有第三同步搬运装置26;所述翻转机构24配置为能在第一点胶机构21对其中一面点胶完毕后将极片翻转,并通过所述第三同步搬运装置26运送至所述第二点胶机构22对另一面进行点胶;

[0035] 所述热固装置3包括平行设置的进料皮带线31、回流皮带线32,且在所述进料皮带线31的下方设置有热固风机33,其中,所述进料皮带线31上设置有若干用于放置多个所述极片的治具34,且在所述进料皮带线31与回流皮带线32的两端分别设置有治具搬运机构35;

[0036] 所述包膜装置4设置于所述热固装置3的下游端,其包括有贴胶机构41以及包膜机构42,其中所述贴胶机构41配置为能对所述上极耳与下极耳贴附高温胶带,所述包膜机构42配置为能同时对极片的上下两侧分别包覆两层膜料,且通过焊接热切机构44使膜料包覆在所述极片的上下表面。

[0037] 结合图1和图2所示,本实施例中,所述上料装置1上还设置有吸尘器15,以在上料过程中进行吸尘,防止粉尘污染。所述极片上料组件包括第一同步搬运装置12,这里所述第一同步搬运装置12包括有XY轴传动机构121、同步架122以及设置在同步架122上的多个吸盘装置123,同步架122适于在XY轴传动机构121的带动下,反复将所述设置在运动装置上,所述运动装置为XY轴传动装置,实现同步将极片从料仓搬运至所述焊接装置16的工作区域以及将焊接完毕的极片搬运到下一工序的传送装置上。所述极耳上料装置1包括有极耳卷带111、拉带装置112、切料装置113,其中,所述拉带装置112适于将所述极耳卷带111拉直至所述切料装置113,所述切料装置113适于对所述极耳卷带111进行裁切以分别形成上极耳和下极耳,所述第一送料组件13与第二送料组件14均包括有夹爪131、运动机构,所述夹爪131配置为能在所述运动机构的驱动下将裁切完毕的所述上极耳或者下极耳分别搬运至所述极片的上表面与下表面。这里,所述拉带机构包括上滚轮1121与下滚轮1122,所述极耳适于所述上滚轮1121与下滚轮1122之间穿过,且所述上滚轮1121连接有升降装置112,以调节所述上滚轮1121与下滚轮1122之间的间隙。通过该升降装置112一方面便于更换卷带时使料头便于穿过所述间隙,另一方面还可以适用于更多厚度范围的卷带。这里所述切料装置113通过电机驱动切刀进行升降,也可以采用气缸进行驱动,具体地,可以先将第一送料组件13或者第二送料组件14运动至切料装置113处,利用夹爪131夹住露出切断装置部分的极耳,再通过切料装置113进行切断,然后通过第一送料组件13与第二送料组件14分别运送至位于所述焊接装置16工位上的所述极片的上下面,再驱动焊接装置16上升或者下降,从而将上极耳和下极耳焊接在所述极片上,本实施例中,设置有上下两个焊接装置16,可以同步进行上下焊接。所述焊接装置16为现有的焊接机,其可以进行上下升降,且在运动机构的驱动下进行前后运动。

[0038] 结合图1和图3所示,所述上胶装置与上料装置1之间通过第二同步搬运装置25连

接。这里第二同步搬运装置25与第一同步搬运装置12的结构相似。所述点胶装置2用于实现对极片进行双面点胶,具体地,包括有第一点胶机构21、第二点胶机构22以及翻转机构24。具体地,所述第一点胶机构21包括第一点胶装置2与第一点胶工位,所述第二点胶机构22包括第二点胶工位与第二点胶装置2,其中,所述第二同步搬运装置25配置为能将从上游端传送过来的极片搬运到所述第一点胶工位,且同时将所述第一点胶工位上点完胶的极片搬运到所述翻转机构24;所述第三同步搬运装置26能将翻转机构24翻转后的极片搬运到所述第二点胶工位,且同时将所述第二点胶工位上点完胶的极片搬运到下游端的热固装置3上。这里所述第二同步搬运装置25与第三同步搬运装置26均设置有XY轴运动机构,能将极片抓取后运送至相应的工位,通过同步搬运的方式可以效率的提升。同时所述第一点胶装置2与第二点胶装置2连接有胶桶,且所述第一点胶装置2与第二点胶装置2设置有第一XYZ轴运动系统23,可以与所述同步搬运装置配合,完成对极片的点胶操作。

[0039] 所述翻转机构24设置于所述第一点胶机构21与第二点胶机构22之间,用于在对极片的第一面点胶完毕后进行翻面,以进行第二面的点胶,具体地,所述翻转机构24包括升降抓取组件241和可升降翻转组件242,所述可升降翻转组件242配置为能在抓取到极片后上升并实现180°翻转,所述升降抓取组件241配置为能抓取翻转后的极片并提升;所述可升降翻转组件242适于在所述升降抓取组件241上升后再次翻转,且降落到初始高度以进行下一次的抓取。所述升降抓取组件241包括升降机构(例如升降气缸、升降电机)、吸盘器,所述可升降翻转组件242包括第一升降气缸2421、旋转气缸2422以及吸盘组件2423,所述吸盘组件2423设置在所述旋转气缸2422上,所述旋转气缸2422设置在所述第一升降气缸2421上,通过所述第一升降气缸2421驱动所述旋转气缸2422进行升降运动。工作时,先将所述第一升降气缸2421下降,使吸盘组件2423吸住已经极片,然后提升到适于翻转的高度,再驱动所述旋转气缸2422工作翻转180°,此时所述可升降抓取组件241下降,通过吸盘器吸住所述极片,且下方的吸盘组件2423取消对极片的吸附,从而使极片完成翻转。此时,所述可升降翻转机构24再次翻转且复位进行下一次的抓取,升降抓取组件241则将抓取到的极片放至指定位置,由第三同步搬运装置26搬运至第二点胶机构22处。

[0040] 结合图1和图4所示,所述热固装置3与所述点胶装置2之间设置有取料装置37,所述取料装置37包括第二XYZ轴运动机构371与抓取组件372,所述抓取组件372适于将点胶装置2工位的极片抓取至热固装置3内的治具34内。所述热固装置3包括平行设置的进料皮带线31、回流皮带线32,且在所述进料皮带线31的下方设置有热固风机33,其中,所述进料皮带线31上设置有若干用于放置多个所述极片的治具34,且在所述进料皮带线31与回流皮带线32的两端分别设置有治具搬运机构35;所述进料皮带线31与所述回流皮带线32的运动方向相反,用于将治具34回流,以实现治具34的循环。每个所述治具34可以放置若干个极片,且所述进料皮带线31上设置有多个所述治具34,由于热固的过程需要一定的时间,因此需要设置较长的进料皮带线31,以保证热固的时间。所述进料皮带线31与回流皮带线32的两端均设置有所述治具搬运机构35,所述治具搬运机构35配置为能在进料处将治具34从所述回流皮带线32推动至所述进料皮带线31上,并在所述进料皮带线31的末端将治具34从进料皮带线31推动至所述汇流皮带线上。所述治具搬运机构35包括直线运动机构351以及推板352,所述推板352配置为能在所述直线运动机构351的驱动下推动所述治具34沿所述进料皮带线31与回流皮带线32的运动方向相垂直的方向运动。进一步地,在所述进料皮带线31

运动方向的末端与所述回流皮带线32运动方向上的末端设置有红外传感器36,当红外传感器36识别到治具34时则可以启动所述治具搬运机构35工作。

[0041] 结合图1和图5所示,所述热固装置3与所述包膜装置4之间也通过相同的取料装置37进行极片的转移,将热固装置3热固完毕后的极片搬运至所述包膜装置4内。这里所述包膜装置4包括有定位装置43、贴胶机构41以及包膜机构42。具体地,所述定位装置43位于所述贴胶机构41的上游端,所述定位装置43包括设置于定位平面侧边的第一定位块431、与所述第一定位块431垂直设置的第二定位块432、第一活动推杆433与第二活动推杆434;其中,所述第一活动推杆433适于将极片朝向所述第一定位块431的方向推动,所述第二活动推杆434适于将所述极片往第二定位块432的方向推动,以将所述极片的四边进行纠偏定位。通过四边定位的方式可以对极片进行定位,以防止在进行贴胶时由于极片歪斜导致的贴胶不准的问题。在另一实施例中,在所述定位装置43的底部还设置有真空装置435,所述真空装置435能使所述极片更加平整,这是由于极片本身是柔性件,在被第一活动推杆433、第二活动推杆434的推动四边受力的情况下容易向上翘曲,从而导致定位不准,而通过在下方位置设置真空装置435,将极片的整个平面往下提供吸附力,使得极片的整个下平面贴合在定位装置43的平面内,此时再通过活动推杆进行校正就不会发生翘曲的情况,从而保证了定位精准性。

[0042] 结合图5和图7所示,定位完毕后,所述极片上的极耳露出定位装置43。所述贴胶机构41包括上贴胶机构41与下贴胶机构41,所述上贴胶机构41与下贴胶机构41分别设置有吸笔411、胶带卷412,胶带卷412的胶带拉直后通过切刀切断,再通过上下吸笔411进行吸附,并驱动吸笔411运动至极耳的上下面进行贴合。

[0043] 结合图5和图6所示,所述包膜机构42包括上下对称设置的两组膜料供应组件421,每组所述膜料供应组件421包括两个料带组件,所述料带组件设置有料带卷4211,以及依次用于导料的第一传动辊4213、第二传动辊4214、第三传动辊4215、纠偏装置4216以及第五传动辊4217,所述膜料经过传动辊传动后进入到焊接热切机构44下方,且上下两组膜料供应组件421分别将至少一层的膜料供应至所述极片的上下两侧,所述焊接热切机构44配置为能进行升降运动以对所述膜料的周侧进行焊接热切。具体地,这里设置有第三XYZ轴运动系统441,所述第三XYZ轴运动系统441用于抓取贴胶后的极片,运动至焊接热切机构44的工位附近,并将其放入上下两组膜料之间,再通过焊接热切装置进行焊接后热切。这里在焊接热切工位设置有一活动压块442,所述活动压块442用于压住所述膜料,并带动所述膜料在所述焊接热切工位上移动一个极片宽度的距离,此时上下两层膜料之间形成有适于极片放入的间隙空间443,再将极片放入该间隙内,并移动至焊接热切工位,然后驱动焊接热切机构44下降对极片的周侧进行焊接和热切,这里焊接采用超声焊的方式进行,热切完毕后再通过抓取机构取出。

[0044] 继续结合图1和图6所示,所述膜料供应组件421设置有两组,且上下设置,每个膜料供应组件421设置有两个料带组件,每个料带组件用于提供一层的膜料,从而使得可以对极片的上下面都封上两层膜。所述第二传动辊4214设置在一升降调节机构4218上,同时在所述第二传动辊4214上设置有配重块,通过设置配重块与升降调节机构4218配合,实现自动张紧的效果,保证膜料传输过程中保持张紧状态,且可以自动调节,无需外部动力输入。所述纠偏装置4216上设置有纠正块42161,膜料通过纠正块42161进行纠正,保证两片膜料

的上下位置对齐。这里上下四组料带组件的纠正块42161平行设置,保证四层膜料在进行包膜时平行。所述料带卷4211上还设置有动力装置,可以驱动料带卷4211正转和反转,从而用于收放膜,且在所述料带卷4211上设置有感应器4212,用于识别料带卷4211上的料带多少,这里感应器4212通过感应料带卷4211的厚度变化进行识别。通过本方案实现了多膜料包膜的功能,且包膜过程膜料不易跑偏。在一实施例中,位于下方的料带组件的膜料在进入焊接热切工位时膜料与焊接热切工位基本平行,位于上方的料带组件则位置高于所述焊接热切工位,使得在活动压块442拉动料带运动时,可以形成所述间隙空间443,当然还可以在上两层料带的下方设置有顶升装置,在放入极片前将上两层料带提升一定的高度,以便于形成较大的间隙空间443。

[0045] 通过本实施例方案,提高了实现了极片从极耳焊接、点胶、热固以及包膜的工序一体化进行,实现了工艺自动化,大大提高了生产效率以及良品率。

[0046] 应当理解的是:以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。

[0047] 上面对实施方式中所使用的附图介绍仅示出了本发明的某些实施例,不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

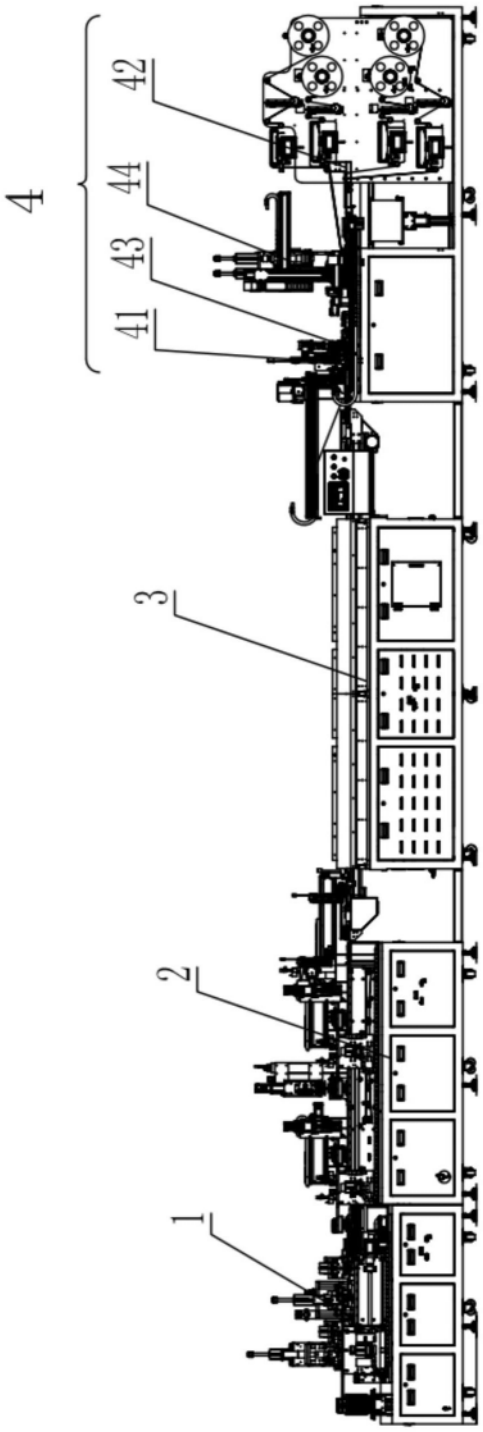


图1

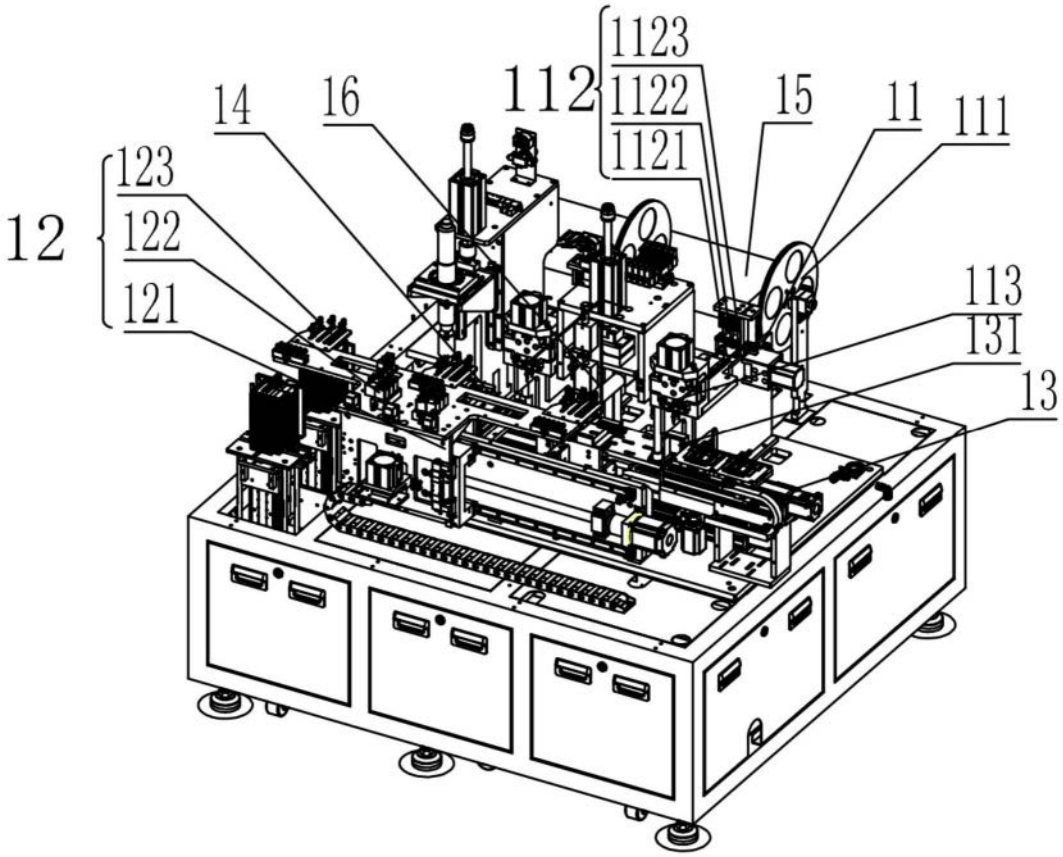


图2

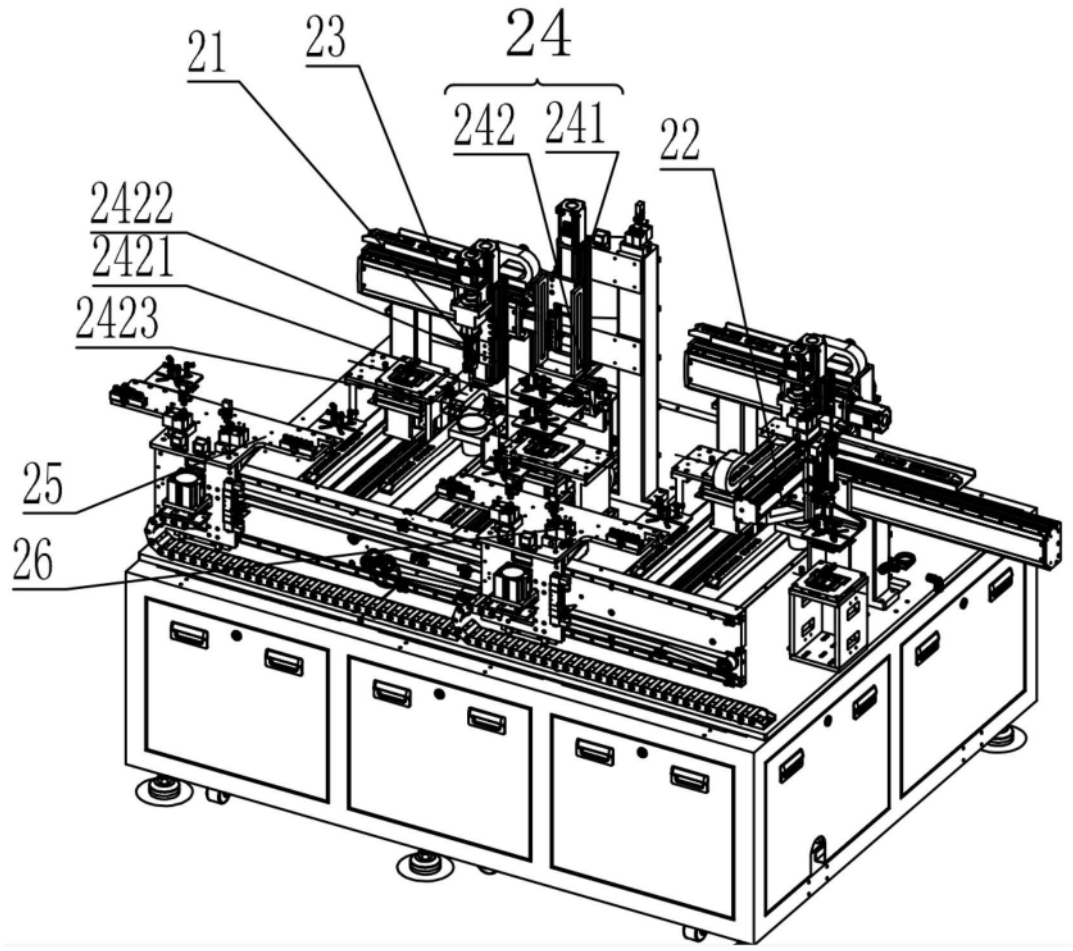


图3

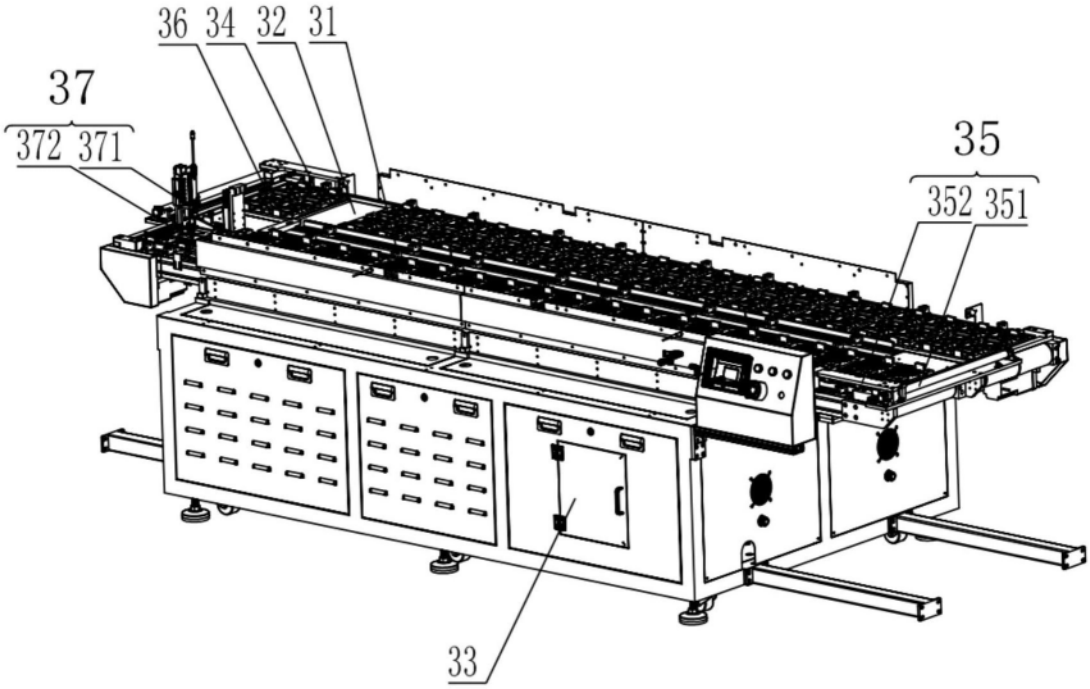

36 34 32 31
37
372 371
35
352 351
33

图4

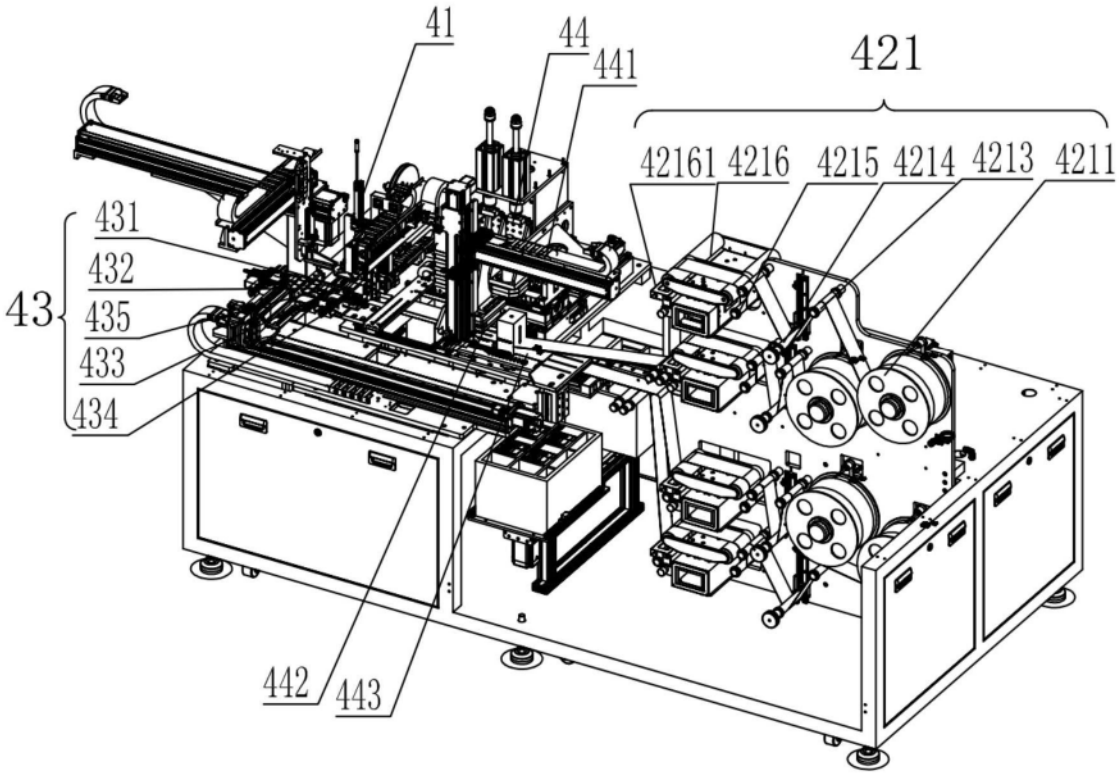

41
44
441
421
42161 4216 4215 4214 4213 4211
431
432
43
435
433
434
442
443

图5

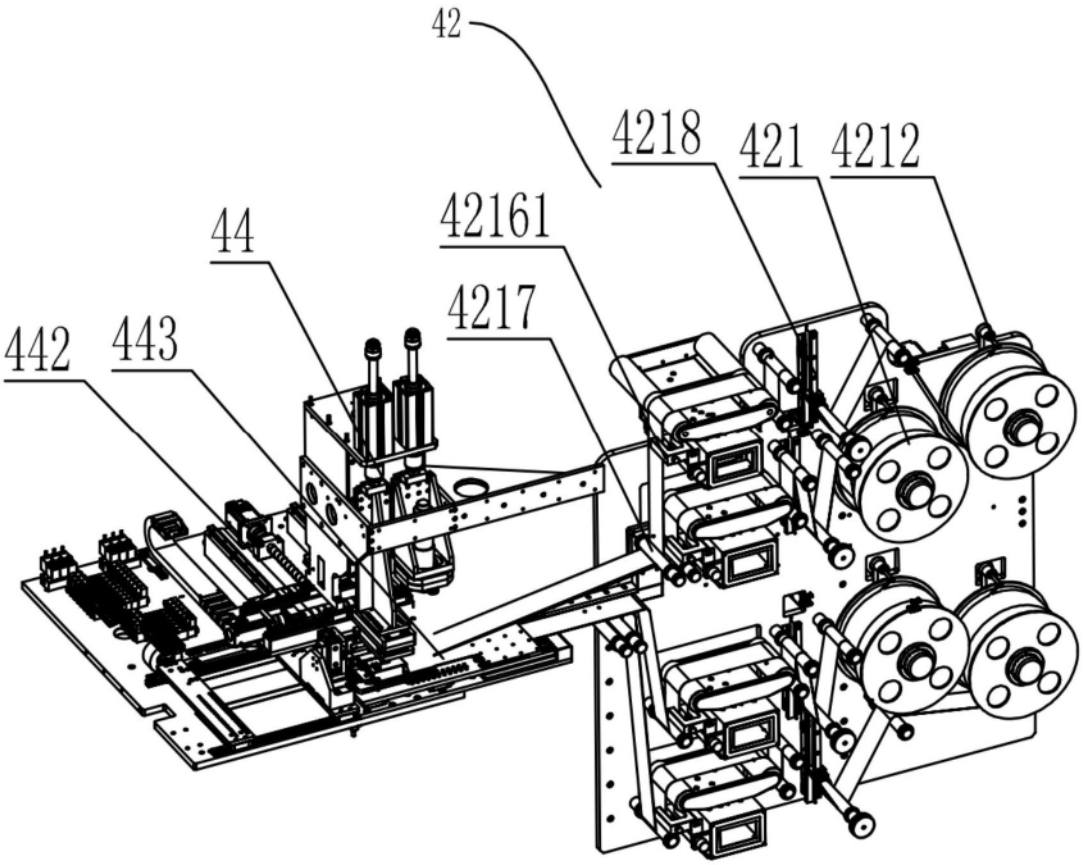


图6

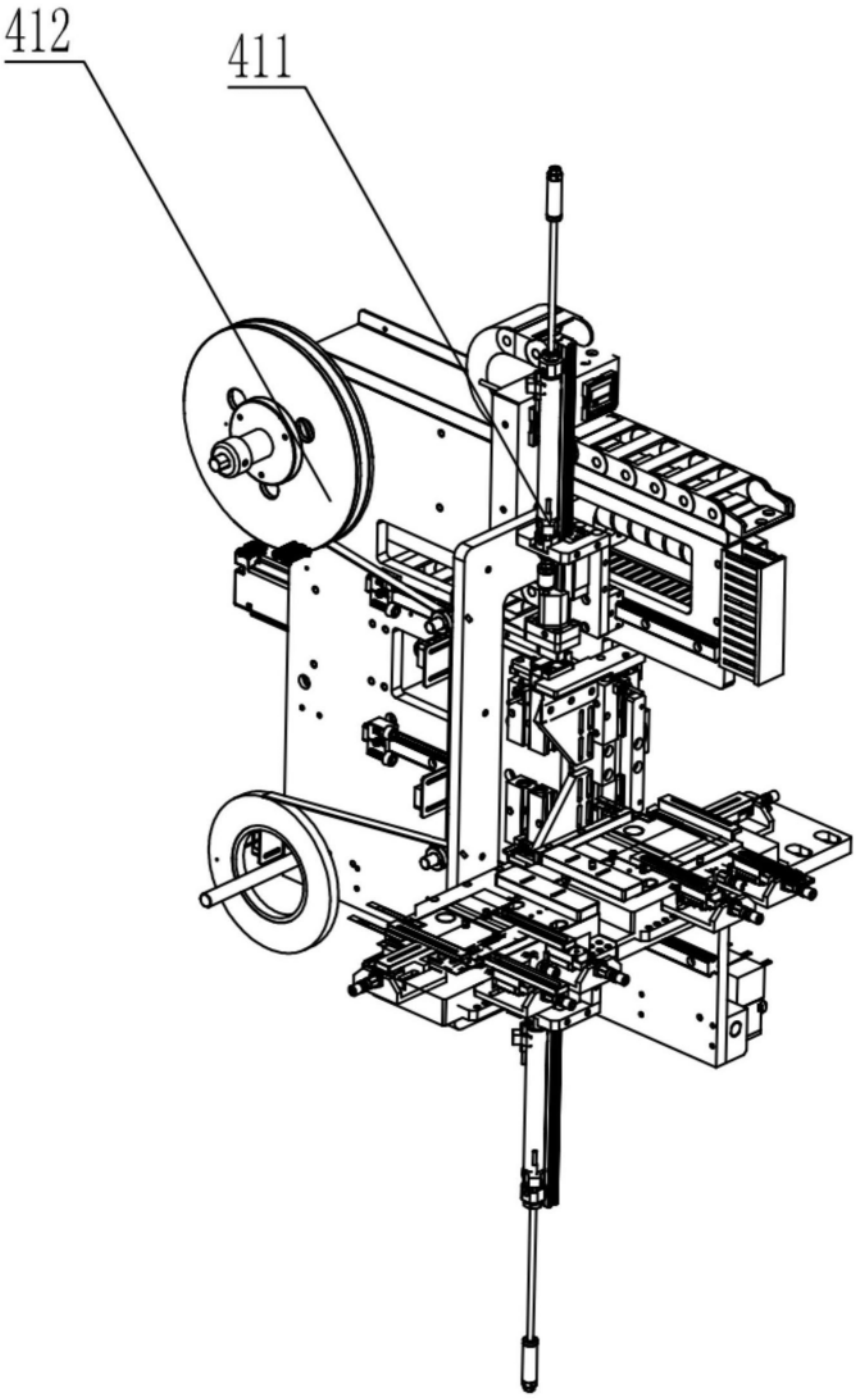


图7